

Manual del usuario

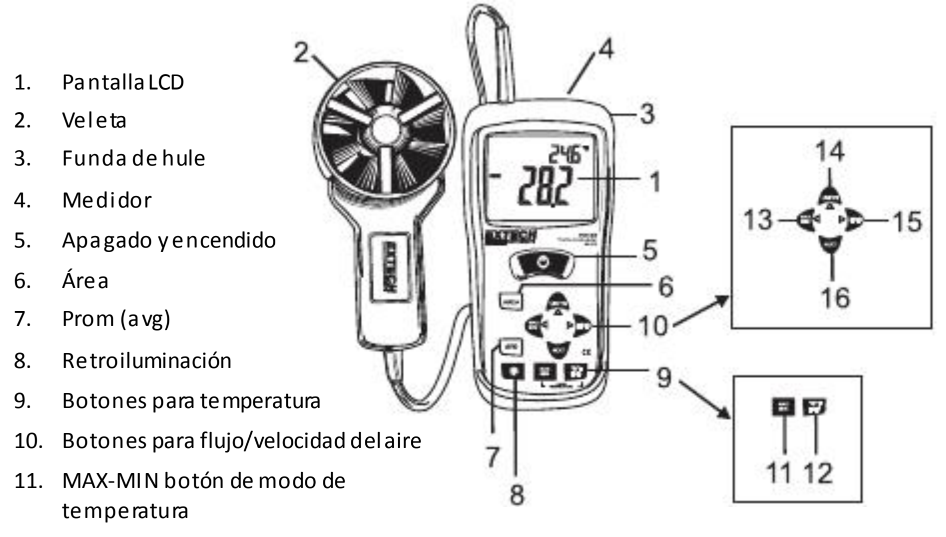
Termo-Anemómetro PCM/MCM

Modelo AN100

Introducción

Agradecemos su compra del Termo-Anemómetro PCM/MCM AN100 de Extech. Este instrumento mide la velocidad, el caudal/flujo (volumen) y la temperatura del aire. LCD grande, retroiluminada de fácil lectura incluye indicador primario y secundario además diversos indicadores de estado. El medidor se embarca probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable.

Descripción del medidor



1. Pantalla LCD
2. Veleta
3. Funda de hule
4. Medidor
5. Apagado y encendido
6. Área
7. Prom (avg)
8. Retroiluminación
9. Botones para temperatura
10. Botones para flujo/velocidad del aire
11. MAX-MIN botón de modo de temperatura
12. °C °F unidades de tempertaura y funciones
13. MAX-MIN botón de VELOCIDAD DEL AIRE/FLUJO DE AIRE (también se utiliza como botón de la flecha hacia la izquierda)
14. Las unidades de VELOCIDAD DEL AIRE/modo de flujo de aire (también se puede usar como botón de flecha arriba)
15. Para VELOCIDAD DEL AIRE/modo de flujo de aire (también se puede usar como botón de flecha hacia la derecha)
16. Botón SIGUIENTE para VELOCIDAD DEL AIRE/modo DE FLUJO DE AIRE

- Consulte la sección siguiente para teclado adicional información de la descripción.
- Compartimento de la batería está situado en la parte trasera del instrumento medidor de caucho chaqueta debe ser retirado para entrar al compartimiento de la batería

Teclado

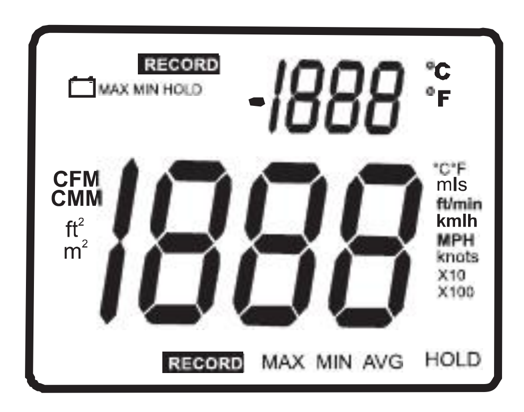
- **APAGADO AUTOMÁTICO** ⏻ Presione para encender o apagar el medidor
- **MÁX / MIN** Usado para registrar y grabar las lecturas más alta, más baja y promedio del flujo o de la velocidad del aire.

  ◀ (IZQUIERDA) además sirve como botón para cambio del punto decimal en modo ÁREA
- **UNITS** Presione para seleccionar el modo de operación. En modo FLUJO, el medidor indica el *volumen* de aire. En modo VELOCIDAD, el medidor indica la *velocidad* del aire.

  ▲ (ARRIBA) sirve como botón de aumento de número en modo ÁREA.
- **AVG** Usada para promediar varias lecturas en modo FLOW (flujo) o VELOCITY (velocidad). Puede promediar hasta 20 lecturas.
- **HOLD** Presione para congelar (retener) la lectura indicada.. Presione de nuevo para destrabar el indicador. Este botón además funciona como botón ▶ DERECHO de deslizamiento en modo AREA y modo recuperar RECALL.
- **AREA** Presione y sostenga para teclear el área del conducto en modo PCM o MCM
- **NEXT,** En modo AREA, seleccionar la ubicación de memoria 1-8.
- Presione para apagar/encender la retroiluminación
- **MÁX / MIN (Temperatura)** Usado para registrar y guardar las lecturas más alta y baja de la temperatura del aire.
- **°C °F HOLD (Temperatura)** Presione para congelar la lectura indicada de temperatura. Presione de nuevo para destrabar el indicador. Presione y sostenga durante 3 segundos para cambiar entre °C y °F. El medidor pitará dos veces para indicar el cambio.

El compartimiento de la batería está atrás del instrumento. Debe quitar la funda protectora de hule del medidor para entrar al compartimiento.

Disposición de pantalla



- **MAX** (arriba de LCD): Función de retención de máximos activada para la función de temperatura del aire
- **HOLD** (Arriba de LCD): Función de retención de datos activada para la función de temperatura del aire
- **VEL**: indica que el medidor está en modo Velocidad del aire
- **FLOW**: indica que el medidor está en modo flujo de aire
- **MAX** (abajo de LCD): Retención de máximos para la función de temperatura IR y HR
- **HOLD** (abajo de LCD): Retención de datos para la función de temperatura IR y función HR
- **°C / °F**: Unidades de temperatura de medidas
- **PCM/MCM**: unidades de medida de flujo de aire
- **Ft^2, m^2**: unidades para dimensiones de área
- **m/s, ft/min, km/h, MPH, nudos:** unidades de medida de velocidad del aire
- **X10, X100:** multiplicadores para lecturas de flujo de aire
- **PROM (AVG):** Modo de promedio de aire
- **REGISTRO:** indica que la función MIN/MAX está activa (arriba para Temp., abajo para aire)
- Dígitos grandes al centro del LCD para humedad relativa y temperatura IR
- Dígitos más pequeños arriba de la LCD para temperatura de la sonda
- Indicador de batería débil

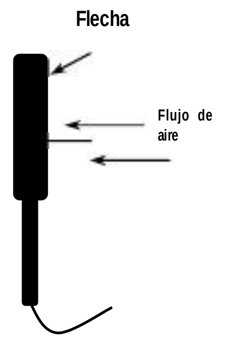
Operación

Conexión de la veleta

1. El conector de la veleta se inserta en el enchufe del sensor arriba del medidor. El conector y enchfe están conformados para acoplarse sólo de una manera.
2. Gire el conector hasta que se alinee con el enchufe y empuje firmemente para insertar. No ejerza presión excesiva o intente torcer el conector hacia los lados.
3. Si la veleta no está conectada al medidor o si el sensor está defectuoso, la pantalla LCD indicará **OL** en lugar de una lectura de velocidad del aire.

Mediciones de velocidad del aire (Punto singular)

1. Use el botón ON/OFF ⏻ para encender el medidor.
2. Presione el botón **UNITS** para seleccionar la unidad de medida. **NOTA:** El encender el medidor indicará la unidad de medida activa al apagar.
3. Coloque el sensor en el caudal de aire. Asegure que el aire entra a la veleta como indica la calcomanía de flecha colocada dentro de la veleta.
4. Vea las lecturas en la pantalla LCD. La pantalla LCD principal indica la lectura de velocidad del aire. La indicación superior derecha de la LCD indica la lectura de la temperatura.

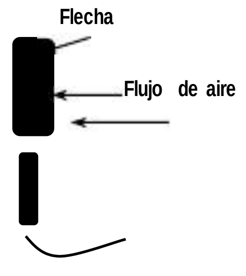


Velocidad del aire Modo ponderado

1. Para entrar al modo de ponderación de 20 puntos, presione y sostenga el botón **AVG** hasta escuchar dos pitidos. Se muestra el icono **AVG**.
2. Tome una medida y presione el botón **AVG** (promedio). Escuchará un pitido singular y en pantalla aparecerá el icono **HOLD** (retención).
3. Se indica la lectura promedio y la cantidad de lecturas medidas aparece en la esquina superior derecha de la pantalla. Después de 5 segundos, la pantalla regresa a la lectura actual.
4. Repita los pasos 2 - 3 hasta medir todos los puntos.
5. Para regresar al modo estándar de medición de velocidad, presione y sostenga el botón **AVG** hasta escuchar dos pitidos.

Nota: En modo estándar de medición de velocidad, presione una vez el botón **AVG** para recuperar el promedio anterior. El promedio se borra al entrar de nuevo al modo de ponderación.

Medición del flujo del aire (MCM / PCM)



1. Encienda el medidor usando el botón ⏻ ON/OFF
2. Presione el botón **UNITS** para seleccionar las unidades de flujo de aire: MCM (metros cúbicos por minuto) o PCM (pies cúbicos por minuto). **NOTA:** El encender el medidor indicará la unidad de medida activa al apagar.
3. Para ingresar el área en m^2 o ft^2, presione y sostenga el botón **AREA** hasta escuchar dos pitidos. Centelleará el dígito izquierdo del indicador inferior.
4. Use el botón ▲ (ARRIBA) para cambiar el dígito

   Use el botón ◀ (IZQUIERDO) para mover el decimal

   Use el botón ▶ (DERECHO) para seleccionar los otros dígitos.

   Después de ingresar todos los dígitos, presione y sostenga el botón **AREA** (hasta escuchar dos pitidos) para guardar el área en memoria y regresar al modo de medición PCM o MCM.
5. Coloque el sensor en el caudal de aire. Asegure que el aire entra a la veleta como indica la calcomanía de flecha colocada dentro de la veleta. Consulte el diagrama. La pantalla LCD principal indica la lectura de velocidad del aire. La indicación superior derecha de la LCD indica la lectura de la temperatura.

El medidor tiene 16 lugares en memoria (8 para PCM y 8 para MCM) que puede usar para guardar áreas usadas frecuentemente y que puede usted recuperar en cualquier instante.

1. Presione el botón **AREA** hasta escuchar dos pitidos. Aparece un lugar de la memoria en la esquina superior derecha de la pantalla indicando el lugar de la memoria.
2. Presione el botón **AREA** para ver los lugares y seleccionar uno. Una vez seleccionado el lugar en memoria ingrese las dimensiones

   Use el botón ▲ (ARRIBA) para cambiar el dígito

   Use el botón ◀ (IZQUIERDO) para mover el decimal

   Use el botón ▶ (DERECHO) para seleccionar los otros dígitos. Después de ingresar todos los dígitos, presione y sostenga el botón **AREA** (hasta escuchar dos pitidos) para guardar el área en memoria y regresar al modo de medición PCM o MCM.

Para seleccionar y usar una dimensión guardada, presione y sostenga el botón **AREA** hasta escuchar dos pitidos.

Presione **NEXT** para ver los 8 lugares de memoria. Presione y sostenga el botón **AREA** hasta escuchar dos pitidos y regresar al modo de medición PCM o MCM.

Flujo del aire Modo ponderado

1. Para entrar al modo de ponderación de 20 puntos, presione y sostenga el botón **AVG** hasta escuchar dos pitidos. Se muestra el icono **AVG**.
2. Tome una medida y presione el botón **AVG** (promedio). Escuchará un pitido singular y en pantalla aparecerá el icono **HOLD** (retención).
3. Se indica la lectura promedio y la cantidad de lecturas medidas aparece en la esquina superior derecha de la pantalla. Después de 5 segundos, la pantalla regresa a la lectura actual.
4. Repita los pasos 2 - 3 hasta medir todos los puntos.
5. Para regresar al modo estándar de medición de velocidad, presione y sostenga el botón **AVG** hasta escuchar dos pitidos.

Nota: En modo estándar de medición de velocidad, presione una vez el botón **AVG** para recuperar el promedio anterior. El promedio se borra al entrar de nuevo al modo de ponderación.

Retención de datos (Velocidad del aire/Flujo de aire)

1. Al tomar mediciones, presione el botón **HOLD** para congelar la lectura de velocidad o flujo de aire.
2. Aparece el indicador **HOLD** en la parte baja de la pantalla LCD.
3. Presione **HOLD** de nuevo para regresar a operación normal.

Registro MAX/ MIN/APROM (Velocidad del aire/Flujo del aire)



Permite al usuario registrar y ver las lecturas más alta (MAX), más baja (MIN) y Promedio (AVG).

1. Presione el botón <u>flujo/velocidad del aire</u> **MÁX/MIN**. En pantalla LCD aparecen los indicadores **MAX** y **RECORD** junto con la lectura máxima y el medidor inicia el rastreo de los valores MAX, MIN y Promedio.
2. Presione de nuevo el botón **MÁX/MIN** para ver la lectura mínima. En la pantalla LCD aparecerá el indicador **MIN** junto con la lectura mínima.
3. Presione **MÁX/MIN** de nuevo para ver la lectura promedio. En la pantalla LCD aparecerá el indicador AVG junto con la lectura promedio.
4. Presione de nuevo el botón **MAX/MIN** para ver la lectura actual. **NOTA:** el medidor continuará registrando las lecturas MAX/MIN/PROM.
5. Para borrar y parar el registro MAX/ MIN/PROM y regresar a operación normal, presione y sostenga el botón **MÁX/MIN** hasta escuchar dos pitidos del medidor.

Apagado automático

Para conservar vida de la batería, el medidor se apaga automáticamente después 20 minutos. Para desactivar esta función:

1. Apague el medidor.
2. Presione y sostenga la tecla (Retroiluminación) al encender el medidor.
3. "dis APO" " aparecerá en la pantalla. La función de apagado automático queda desactivada.
4. Note que el APAGADO AUTOMÁTICO se reactiva al volver a encender el medidor
5. También nótese que el apagado automático (AUTO POWER OFF) está desactivado en modo PCM/MCM o Promedio.

Reemplazo de la batería

Cuándo [batería] aparece en la LCD, debe reemplazar la batería de 9V.

1. Desconecte el sensor.
2. Quite la funda protectora de hule del medidor
3. Use un destornillador Phillips para abrir el compartimiento posterior de la batería
4. Reemplace la batería de 9V
5. Cierre el compartimiento de la batería y reemplace la funda protectora del medidor
6.



No tire las pilas usadas o pilas recargables en la basura doméstica.
Como consumidores, los usuarios están obligados por ley a llevar las pilas usadas a los sitios adecuados de recogida, la tienda minorista donde las baterías se compraron, o dondequiera que las baterías se venden.
Eliminación: No se deshaga de este instrumento en la basura doméstica. El usuario está obligado a tomar al final de su vida útil dispositivos a un punto de recogida designado para el desecho de equipos eléctricos y electrónicos.

Otros Recordatorios seguridad de la batería
- Nunca tire las pilas al fuego. Las baterías pueden explotar o tener fugas.
- Nunca mezcle tipos de pilas. Instale siempre las pilas nuevas del mismo tipo.

La ADVERTENCIA: Para evitar descarga eléctrica, no opera el metro hasta que la cobertura de batería esté en el lugar y abrochado firmemente.

La NOTA: : Si su metro no trabaja apropiadamente, verifica los plomos y las baterías para asegurarse de que son todavía buenos y que son insertados apropiadamente.

Especificaciones

Velocidad del aire	Escala	Resolución	Precisión
m/s (metros por segundo)	0.40 - 30.00 m/s	0.01 M/s	± (3% + 0.20 m/s)
Km/h (kilómetros/hora)	1.4 - 108.0 km/h	0.1 km/h	± (3% + 0.8 km/hr)
ft/min (pies por minuto)	80 – 5900 ft/min	1 ft/min	± (3% + 40 ft/m)
mph (millas por hora)	0.9 – 67.0 mph	0.1 mph	± (3% + 0.4 MPH)
nudos (MPH náuticas)	0.8 a 58.0 nudos	0.1 nudos	± (3% + 0.4 nudos)
Flujo del aire	**Escala**	**Resolución**	**Área**
MCM (metros cúbicos/min)	0-9999 m^3/min	1	0 a 9.999m^2
PCM (pies cúbicos/min)	0-9999 ft^3/min	1	0 a 9.999ft^2
Temperatura del aire	**Escala**	**Resolución**	**Precisión**
	-10 - 60°C (14 - 140°F)	0.1°F/C	2.0°C (4.0°F)

Circuito Circuito microprocesador LSI especial

Pantalla LCD con 4 dígitos de 13 mm (0.5") función doble

Tasa de muestreo 1 lectura por segundo aprox.

Sensores Sensor de velocidad/flujo del aire: Brazos de veleta en ángulo convencionales con rodamiento de baja fricción

Sensor de temperatura: Termistor de precisión tipo NTC

Apagado automático Apagado automático después de 20 minutos para conservar vida de la batería

Temp. de operación 0°C a 50°C (32°F a 122°F)

Temperatura de almacenamiento) -10 a 60°C (-14 a 140°F)

Humedad de operación < 80% RH

Humedad de almacenamiento <80% HR

Altitud de operación 2000 metros (7000ft) máximo

Batería una batería de 9 voltios (NEDA 1604)

Vida de la batería 80 horas aprox. (si usa la retroiluminación continuamente la vida de la batería será reducida significativamente)

Corriente de la batería 8.3 mA CD aprox.

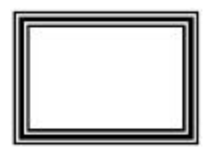
Peso 725g (1.6 lbs.) incluye batería y sonda

Dimensiones Instrumento principal: 178 x 74 x 33mm (7.0 x 2.9 x1.2")

Cabeza del sensor 70mm (2.75”) Diámetro

Ecuaciones y conversiones útiles

Ecuación de área para conductos rectangulares o cuadrados

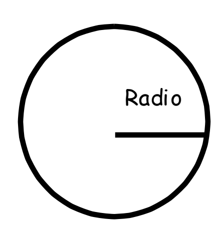


Altura (H)

Área (A) = Ancho (W) x **Altura (H)**

Ancho (W)

Ecuación de área para conductos circulares



Área (A) = ⑥ X r^2
Dónde ⑥ = 3.14 y r^2 = radio x radio

Ecuaciones cúbicas

PCM (ft^3/min) = Velocidad del aire (ft/min) x Área (ft^2)
MCM (m^3/min) = Velocidad del aire (m/min)x Área (m^2x 60

NOTA: Medidas tomadas en *pulgadas* <u>deben ser convertidas a *pies* o *metros*</u> antes de usar la formula anterior.

Tabla de de conversión de unidades de medida

	m/s	**ft/min**	**1 nudos 0**	**km/h**	**MPH**
1 m/s	1	196.87	1.944	3.6	2.24
1 ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
1 nudo	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
1 km/h	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
1 MPH	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1